



# 竹山 春子

Takeyama Haruko



研究室HP



Waseda University

<https://www.takeyama-lab.sci.waseda.ac.jp/>

## トップレベルの研究およびデータ

ウイルス、微生物から動物細胞に至るまでの幅広い生物種を対象とした、高精度オミクス解析

- ・ 1細胞ゲノミクスを用いたマイクロバイーム研究
- ・ ラマン分光法による細胞内分子探索技術の開発
- ・ 細胞レベルでの組織理解のためのマルチオミクス解析
- ・ 複合的データを解析するためのツール・アルゴリズム開発

## 展開対象（場、材料等）

【微生物・ウイルス】  
海洋微生物、土壌微生物、腸内細菌等の多様な環境サンプル

【真核細胞】  
再生医療で注目されている心筋細胞や神経細胞、がん細胞から酵母等

（代表論文）

[1] Suwa S, Ando M, Nakashima T, Horii S, Anai T, Takeyama H., In Situ Raman Hyperspectral Analysis of Microbial Colonies for Secondary Metabolites Screening. *Anal Chem.* 2024 Sep 17;96(37):14909-14917.

doi: [10.1021/acs.analchem.4c02906](https://doi.org/10.1021/acs.analchem.4c02906).

[2] Nishikawa Y, Wagatsuma R, Tsukada Y, Chia-Ling L, Chijiwa R, Hosokawa M, Takeyama H., Large-scale single-virus genomics uncovers hidden diversity of river water viruses and diversified gene profiles. *ISME J.* 2024 Jan 8;18(1):wrae124.

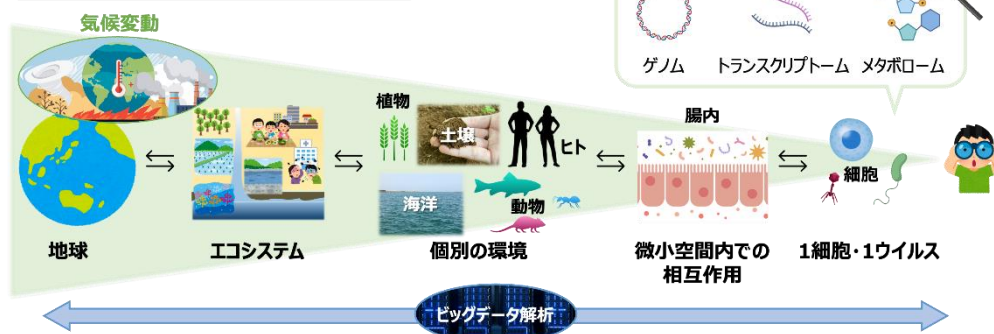
doi: [10.1093/ismejo/wrae124](https://doi.org/10.1093/ismejo/wrae124).

[3] Matsunaga H, Arikawa K, Yamazaki M, Wagatsuma R, Ide K, Samuel AZ, Takamochi K, Suzuki K, Hayashi T, Hosokawa M, Kambara H, Takeyama H, Reproducible and Sensitive Micro-Tissue RNA Sequencing from Formalin-Fixed Paraffin-Embedded Tissues for Spatial Gene Expression Analysis, *Scientific Reports*, 12 (2022), 1–12

doi: [10.1038/s41598-022-23651-6](https://doi.org/10.1038/s41598-022-23651-6)



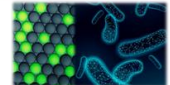
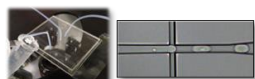
## 特徴（実現手段等）



## キーワード

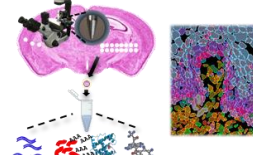
- ・ 1細胞解析
- ・ マルチオミクス解析
- ・ 遺伝子工学
- ・ 分子生物学
- ・ 微生物工学
- ・ バイオマスエネルギー
- ・ バイオ計測
- ・ ラマン分光
- ・ マイクロフルイディクス
- ・ バイオインフォマティクス

### 1細胞ゲノミクス



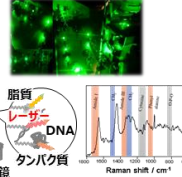
微小液滴作成技術

### 少数細胞の メタトランスクリプトーム



空間的マルチオミクス解析

### 1細胞メタボロミクス



共焦点顕微鏡ラマン分光法

### バイオDX



ビッグデータ解析

- ・ 環境の構成成分である細胞（真核細胞、原核細胞）やウイルス粒子の情報を1細胞レベルの解像度で解析
- ・ 種々の生体成分を多角的に捉えることのできるマルチオミクス解析手法を構築し、様々な環境へと応用

## 関連プロジェクト

- ・ **健康な土壌の診断に向けた土壌微生物叢アトラスの構築**  
内閣府 ムーンショット型研究開発制度（Moonshot）
- ・ **産学連携（島津製作所、堀場製作所）によるLC-Ramanシステムの開発**
- ・ **空間オミクス解析研究拠点 CECOAR（Center for Spatial Omics Analysis Research）の整備**  
BINDS（生命科学・創薬研究支援基盤事業）事業

## 想定する出口・応用

- ・ 疾病メカニズムの解明、究極の個別化医療への貢献
- ・ 微生物による創薬開発
- ・ 付加価値の高い農産品の創出による日本の農業の活発化
- ・ 環境バイオモニタリング

## 関連するSDGs目標

